

51

Int. Cl. 2:

H01R 7/04

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 25 37 421 A1

B2

11

Offenlegungsschrift 25 37 421

21

Aktenzeichen: P 25 37 421.4-34

22

Anmeldetag: 22. 8. 75

43

Offenlegungstag: 8. 7. 76

30

Unionspriorität:

42 43 31

23. 8. 74 USA 500177

54

Bezeichnung:

Verbinder

71

Anmelder:

Thomas & Betts Corp., Elizabeth, N.J. (V.St.A.)

74

Vertreter:

Berkenfeld, E., Dr.-Ing.; Berkenfeld, H., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte, 5000 Köln

72

Erfinder:

Narozny, Ronald S., Los Angeles, Calif. (V.St.A.)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

Γ 25 37 421 A1

2537421

Anlage
zur Eingabe vom

20. August 1975 vA.

Aktenzeichen
Name d. Anm.

Thomas & Betts
Corporation

Verbinder

Die Erfindung betrifft die Verbindung der einzelnen Leiter eines Flachkabels mit weiteren elektrischen Anschlußpunkten mit Hilfe eines elektrischen Verbinders, der zwischen den einzelnen Leitern eines solchen Flachkabels und den zugehörigen Anschlußpunkten Kontakt herstellt. Der Verbinder besteht grundsätzlich aus einem Deckelglied und einem Bodenglied. Das Bodenglied, das im allgemeinen eine Anzahl von elektrischen Kontakten gleich der Anzahl der Leiter in dem elektrischen Kabel enthält, stellt den Kontakt mit den Leitern an einem ersten Ende und den Kontakt mit den elektrischen Anschlußpunkten an seinem zweiten Ende her. Dieses zweite Ende kann jeweils die Form eines Kontaktstiftes annehmen, an den ein elektrischer Leiter angelötet wird, um den ein Draht gewickelt wird, oder der Kontaktstift kann auch in eine Kontaktöffnung eingeschoben oder mit den Leitungsbahnen einer gedruckten Schaltungsplatte in Kontakt gebracht werden. Solche Vorrichtungen finden ihre Hauptanwendung in der elektronischen Nachrichtentechnik und bei elektronischen Verbindungen.

Nach dem Stand der Technik weisen die elektrischen Verbinder ein Deckelglied und ein Bodenglied auf. Das Bodenglied enthält eine Vielzahl von elektrischen Kontakten zum Herstellen von Verbindungen mit den einzelnen Leitern eines Flachkabels und zum leitenden Verbinden dieser einzelnen Leiter mit den Anschlußpunkten. Das Deckelglied, das Bodenglied und das Flachkabel werden durch Zugabe von Metallclips oder Plastikklemmen zu einer Einheit zusammengefaßt und das Deckel- und das Bodenglied lassen sich zusammenbauen, sobald das Flachkabel einmal richtig zwischen sie eingeschoben wurde. Bei einer sehr bekannten Vorrichtung nach dem Stand der Technik wird das Flachkabel mit einer auf eine Oberfläche des Deckelgliedes aufgetragenen Schicht aus druckempfindlichem Klebstoff auf das Deckelglied aufgelegt und an diesem befestigt. Dann wird das Deckelglied durch Zusammenpressen mit dem Bodenglied mit diesem zusammengesetzt und die beiden werden unter Verwendung eines äußeren Clips in Kontakt gehalten. Dabei

2537421

sind keine Vorrichtungen zum Sicherstellen einer Ausrichtung des Deckel- und des Bodengliedes vorgesehen, und um sie vor ihrer Verwendung zusammenzuhalten.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Verbinder zu schaffen, der insbesondere die einzelnen Verbinderteile miteinander ausrichtet und das Einlegen des Flachkabels erleichtert.

Somit werden die Schwierigkeiten der bekannten Vorrichtungen mit der vorliegenden Erfindung überwunden und diese sieht einen einfachen Verbinder vor, bei dem das Deckel- und das Bodenglied eines zweiteiligen elektrischen Verbinders zum Anschließen eines Flachkabels an einen Anschlußpunkt zusammengehalten werden durch einen wählbar in eine bestimmte Stellung bringbaren Riegel derart, daß er das Deckel- und das Bodenglied in einer ersten Stellung auseinanderhält, so daß das Flachkabel ohne Kontakt mit den elektrischen Kontakten innerhalb des Verbinders leicht zwischen Deckel- und Bodenglied eingeschoben werden kann. Bei Bewegung in seine zweite Stellung werden das Deckel- und das Bodenglied zusammen mit den elektrischen Leitern des Flachkabels auf eine solche Weise in Kontakt gebracht, daß ein guter elektrischer Kontakt mit ihnen geschaffen wird und im Verbinder selbst eine gute mechanische Vereinigung erzielt wird. Der wählbar eingestellte Riegel bildet eine Führungswanne zum Führen der einzelnen Leiter des Flachkabels an die erforderlichen Kontakte und um das Deckel- und das Bodenglied des Verbinders zu allen Zeiten zusammenzuhalten, so daß sie nicht unbeabsichtigt getrennt und verloren gehen können. Zusätzlich läßt sich der wählbar einstellbare Riegel auch vollständig abnehmen, so daß Flachleiterkabel auch vom oberen Abschnitt aus eingesetzt werden können, wo eine Mittelanzapfung notwendig ist. Trotzdem bildet der Riegelmechanismus noch die erforderliche Wanne, damit die Flachkabelleiter noch richtig mit den einzelnen Kontakten ausgerichtet werden können, denen sie zugeordnet sind.

Der wählbar versetzbare Riegel nach der vorliegenden Erfindung besteht aus Riegelfingern, die an beiden Enden sowohl des Deckel-

als auch des Bodengliedes angeordnet sind. Sie wirken mit der einen oder der anderen der beiden Aussparungen zusammen, die an beiden Enden gegenüber dem Deckel- und dem Bodenglied vorgesehen sind. Die Riegelfinger greifen wählbar in eine erste der Aussparungen im Boden- oder Deckelglied ein. Das Deckel- und das Bodenglied werden auseinandergehalten, so daß das Flachleiterkabel in die von den Riegeln und von dem Deckel- und Bodenglied begrenzte Fläche eingesetzt werden kann und in dieser ohne Kontaktgabe mit den elektrischen Kontakten frei beweglich ist. Bei richtigem Einlegen des Flachleiterkabels in den Verbinder läßt sich dessen Deckelglied verschieben, so daß die Riegelfinger in eine zweite der beiden Aussparungen greifen und damit das Deckel- und das Bodenglied und die zwischen diese eingelegten einzelnen Leiter des elektrischen Kabels zu einer geschlossenen Einheit zusammenfassen, wobei die elektrischen Kontakte in dem Bodenglied angeordnet sind. Damit stellt sich für vorliegende Erfindung die Aufgabe, der Ausbildung eines verbesserten Verbinders für die Leiter eines Flachkabels.

Eine noch andere Aufgabe dieser Erfindung liegt in der Ausbildung eines verbesserten elektrischen Verbinders zum Anschließen eines Flachleiterkabels, wobei dessen Komponenten vor dem Zusammenbau zu den Leitern eines solchen Kabels in einem Vormontagezustand gehalten werden können.

Eine andere Aufgabe dieser Erfindung liegt in der Ausbildung eines verbesserten elektrischen Verbinders mit wählbar einstellbaren Riegelgliedern, bei denen Riegelfinger an einem ersten von Deckel- und Bodengliedern angeordnet sind und eine zweifache Ausnahme am zweiten der Deckel- und Bodenglieder angeordnet ist, wobei die Riegelfinger und die erste der Ausnahmen so zusammenwirken, daß das Deckel- und das Bodenglied auseinandergehalten werden, und beim Eingriff der Riegelfinger in die zweite Ausnahme Deckel- und Bodenglied in betrieblichen Eingriff mit einem zwischen sie eingelegten Flachleiterkabel gebracht werden.

Eine noch andere Aufgabe dieser Erfindung liegt in der Ausbildung eines wählbar einstellbaren Riegels, mit dem das Deckel- und das

2537421

Bodenglied eines Schlagleiterkabelverbinders in einer ersten Stellung auseinandergehalten werden können, und wobei ein solches Flachleiterkabel mit den Kontakten des Verbinders in Kontakt gebracht werden kann, wenn sich der Riegelmechanismus in einer zweiten Stellung befindet, und wobei der Riegelmechanismus auch völlig abgenommen werden kann, damit das Flachleiterkabel auch aus einer völlig anderen Richtung in den Verbinder eingebracht werden kann.

Auf andere Aufgaben und Merkmale der Erfindung wird in der folgenden Beschreibung und in den Ansprüchen hingewiesen und diese wird in den beifolgenden Zeichnungen erläutert, die an einem Beispiel die Grundsätze der Erfindung offenbaren und die beste Weise, die zu deren Durchführung ermittelt wurde.

In der Zeichnung ist:

Fig. 1 eine perspektivische auseinandergezogene Ansicht von vorne auf eine Ausführungsform des Verbinders,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht von vorne auf den Verbinder in teilweise zusammengesetztem Zustand zusammen mit einem in den Verbinder einzusetzenden Flachleiterkabel,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Verbinders in teilweise zusammengebautem Zustand,

Fig. 4 eine Teil-Vorderansicht, teilweise im Schnitt, mit Darstellung der Relativlage der einzelnen Teile des Verbinders in teilweise zusammengesetztem Zustand,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht von vorne auf den Verbinder mit eingesetztem Flachleiterkabel und im völlig zusammengesetzten Zustand,

Fig. 6 eine Seitenansicht des Verbinders in völlig zusammengesetztem Zustand und mit eingesetztem Flachleiterkabel,

Fig. 7 eine Teil-Vorderansicht, teilweise im Schnitt, des Verbinders

2537421

ders in voll zusammengebautem Zustand mit eingesetztem Flachleiterkabel und

Fig. 8 eine Teil-Vorderansicht, teilweise im Schnitt, einer anderen Ausführungsform des Verbinders.

In Fig. 1 wird ein Verbinder 10 aus einem Deckelglied 12, einem Bodenglied 14 und mehreren durch dieses von einer ersten Fläche 18 zu einer zweiten Fläche 19 verlaufenden Öffnungen 16 gezeigt. In jeder Öffnung 16 befindet sich ein Kontaktglied 20 mit einem über die Fläche 18 überstehenden, die Isolation durchdringenden Abschnitt 22. Der Kontaktstift 24 erstreckt sich von der Fläche 19 des Bodengliedes 14 nach unten. Zwei Riegelfinger 26 sind als Teil der Seitenwände des Bodengliedes 14 und an dessen sich gegenüberliegenden Enden vorgesehen. An der Innenfläche 28 des Deckelgliedes 12 ist eine Reihe von Rippen 30 ausgebildet, die zwischen sich eine Reihe von Nuten 32 beschreiben. Wie noch weiter unten in Verbindung mit Fig. 4 ausgeführt wird, berühren die Rippen 30 die Isolation zwischen den benachbarten Leitern des Flachleiterkabels und die Nuten 32 nehmen die einzelnen Leiter einschließlich deren Isolation auf, sobald das flache Kabel in den Verbinder 10 eingelegt wird.

Die Kontakte 20 sind so beschaffen, daß sie die Isolation eines Flachleiterkabels durchstoßen und mit den in diesem enthaltenen Leitern sowohl elektrischen als auch mechanischen Kontakt machen. Der Kontaktstift 24 kann abhängig von der beabsichtigten Verwendung des Verbinders 10 eine Vielzahl von verschiedenen Formen annehmen. Er kann so ausgebildet sein, daß er sich in einen Tauchsockel einstecken läßt. Er kann auch so ausgebildet sein, daß der Leitungsdraht um ihn herumgewickelt wird. Ebenso kann er auch so ausgebildet sein, daß der Leitungsdraht an ihm angeschweißt, angelötet oder auf andere Weise an ihm befestigt wird. Schließlich kann er auch so ausgebildet sein, daß er mit der Leitungsbahn einer gedruckten Schaltungsplatte oder dergleichen Kontakt gibt.

An den beiden Stirnseiten des Deckelgliedes 12 sind zweifache

2537421

Ausnehmungen 34 angeordnet. Sie können mit den Riegelfingern 26 des Bodengliedes 14 ausgerichtet und verrastet werden. Beide Ausnehmungen 34 weisen je eine erste Öffnung 36 und eine zweite Öffnung 38 auf. Die Riegelfinger 26 werden in diese eingesetzt. Dazu ergibt sich aus Fig. 1, daß die Oberseite α jedes Riegelfingers 26 so geneigt ist, daß eine auf die Oberseite des Deckelgliedes 12 ausgeübte und nach unten gerichtete Kraft die Ausnehmungen 34 von den Riegelfingern 26 weg nach außen verbiegt, bis die Öffnungen 38 in Riegelfingern 26 gegenüberliegen. Dann werden die Ausnehmungen 34 infolge ihrer Elastizität in ihre Ursprungsstellung zurückkehren und ihre Öffnungen 38 werden mit den Riegelfingern 26 verrasten.

In den Figuren 2, 3 und 4 werden die Relativstellungen der einzelnen Teile des Verbinders 10 in bezug auf das in ihn einzusetzende Flachleiterkabel gezeigt. Um sicherzustellen, daß das Deckelglied 12 und das Bodenglied 14 zusammenbleiben und zwischen der Oberseite der Kontakte 20 und der Unterseite 28 des Deckelgliedes 12 ein Durchgang geschaffen wird, wird die in diesen Figuren 2, 3 und 4 gezeigte erste Stellung gebildet, in der die Öffnungen 36 mit den Riegelfingern 26 des Bodengliedes 14 verrasten. Auf diese Weise wird das Deckelglied 12 in einem bestimmten Abstand vom Bodenglied 14 gehalten und das Flachleiterkabel 40 läßt sich einschieben. Dieses in Fig. 4 gezeigte Flachleiterkabel 40 besteht aus den einzelnen von Isolation umgebenen und durch mehrere Stege 44 voneinander getrennten Leitern 42. Die Stege 44 liegen neben den Rippen 30 und die Leiter 42 liegen neben den Nuten 32. Mit seinen Seiten liegt das Kabel 40 gegenüber den Innenseiten der Ausnehmungen 34 so, daß die einzelnen Leiter 42 des Kabels 40 in bezug auf die die Isolation durchstoßenden oberen Abschnitte 22 der Kontakte 20 richtig liegen. In der gezeigten Stellung läßt sich das Flachkabel 40 frei in den Verbinder 10 einschieben und dieser gegenüber dem Kabel verschieben, oder umgekehrt, bis die richtige gegenseitige Lage erreicht ist. Falls der Verbinder 10 jedoch auf ein schon auf andere Weise angeschlossenes Kabel 40 aufgelegt werden soll oder auf ein Kabel, bei dem ein freies Ende nicht verfügbar ist, läßt sich das Deckelglied 12 durch Lösen der Riegelfinger 26 von den Öffnungen 36 vollstän-

dig vom Bodenglied 14 abnehmen. Auf diese Weise läßt sich ein Kabel 40 zwischen den Ausnehmungen 34 frei in das Deckelglied 12 einsetzen und Kabel 40 und Deckelglied 12 werden dann mit dem Bodenglied 14 in Kontakt gebracht, wozu die Ausnehmungen 34 mit den Riegelfingern 26 ausgerichtet und dabei die Leiter 32 des Kabels 40 mit den Kontakten 20 ebenfalls ausgerichtet werden.

Sobald das Kabel und der Verbinder richtig miteinander ausgerichtet sind und der Verbinder an der richtigen Stelle auf das Kabel 40 aufgesetzt ist, erfolgt der Eingriff zwischen den einzelnen Kontakten 20 und den Leitern 42 des Flachleiterkabels 40, so daß die elektrische Verbindung zwischen diesen erzielt wird. Diese Verbindung wird in den Figuren 5, 6 und 7 gezeigt, die die vollständig geschlossene oder zusammengesetzte Stellung des Verbinders 10 in bezug auf das Flachleiterkabel 40 darstellen. Sobald einmal die richtige Lage des Verbinders 10 in bezug auf das Kabel 40 erzielt ist, werden Kräfte auf das Deckel- bzw. Bodenglied 12 und 14 ausgeübt und drücken diese beiden Glieder zusammen, so daß die Kontakte 20 die Isolation der Leiter 42 durchstoßen und Verbindungen zwischen diesen einzelnen Leitern 42 und den Kontakten 20 geschaffen werden können. Beim Ausüben der Kräfte auf das Deckelglied 12 und das Bodenglied 14 bewegen sich die Ausnehmungen 34 an den geneigten Führungsflächen der Riegelfinger 26 entlang und werden vom Bodenglied 14 weg nach außen abgebogen. Dann können die Riegelfinger 26 sich bis zu den Öffnungen 38 vorbewegen. Sobald sich die Riegelfinger 26 neben den Öffnungen 38 befinden, gestattet die natürliche Elastizität des Werkstoffes, aus dem die Ausnehmungen 34 hergestellt sind, daß diese in ihre ursprüngliche Stellung zurückkehren und dabei die Riegelfinger 26 in den Öffnungen 38 einschließen und damit das Deckelglied 12 mit dem Bodenglied 14 in der Stellung vollen Eingriffs, wie dargestellt, verriegeln. In dieser Stellung, die in Fig. 7 deutlicher dargestellt ist, liegt jeder Leiter 42 in einer zugehörigen Nute 32 und die Rippen 30 des Deckelgliedes 12 stützen und tragen die Stege 44 des Kabels 40. Obwohl eine zeichnerische Darstellung fehlt, machen die Kontakte 20 richtigen Kontakt mit den einzelnen Leitern 42 des Kabels 40.

Bei der in Fig. 8 gezeigten Ausführungsform ist die Stellung der Riegelfinger und der Ausnehmungen vertauscht worden. Das Deckelglied 52 weist einen von ihm ausgehenden Riegelfinger 58 56 auf. Am Bodenglied ~~52~~ 54 ist eine Ausnehmung 58 vorgesehen. Diese Ausnehmung 58 weist eine erste Öffnung 60 auf. In diese greift der Riegelfinger 56 in der Vormontagestellung ein. Die Ausnehmung 58 weist auch noch eine weitere Öffnung 62 auf. Diese nimmt den Riegelfinger 56 auf, sobald das Deckelglied 52 in die Stellung vollen Eingriffs geschoben wird, wie dies weiter oben unter Bezug auf die Figuren 5, 6 und 7 erläutert wurde. Bei Bedarf kann auch eine Seite des Verbinders wie in Fig. 7 dargestellt ausgebildet sein, während seine andere Seite entsprechend Fig. 8 ausgebildet ist.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verbinder zum Verbinden der Einzelleiter eines Vielfach-Flachkabels mit diskreten Anschlußpunkten, gekennzeichnet durch eine Vielzahl von Kontaktgliedern, und zwar mindestens je ein Kontaktglied für jeden Einzelleiter des anzuschließenden Vielfachflachkabels, wobei jedes Kontaktglied ein erstes Ende aufweist, das elektrisch mit einem Einzelleiter eines in den Verbinder eingelegten Vielfachflachkabels in Kontakt gerät, jedes Kontaktglied weiter ein zweites mit einem Anschlußpunkt zu verbindendes Ende aufweist, ein Bodenglied mit einer ersten Fläche und einer zweiten Fläche und einer Vielzahl von von der ersten Fläche zu der zweiten Fläche verlaufenden Öffnungen, wobei die Anzahl dieser Öffnungen mindestens gleich der Anzahl der vorhandenen Kontaktglieder ist, jedes Kontaktglied in einer einzigen dieser Öffnungen angeordnet ist, damit das zweite Ende dieses Kontaktgliedes über die zweite Fläche des Bodengliedes übersteht und das erste Ende des Kontaktgliedes über die erste Fläche des Bodengliedes übersteht, ein Deckelglied mit mindestens einer ersten Oberfläche, die neben die erste Oberfläch des Bodengliedes gelegt werden kann, und wählbar einstellbare Riegel, die das Deckelglied mit dem Bodenglied in einer auseinandergezogenen Relativlage verbindet, damit ein Vielleiterflachkabel in einer ersten Stellung ohne Berührung mit den ersten Enden der Kontaktglieder in den Verbinder eingeschoben werden kann und die ersten Enden der Kontaktglieder mit den zugehörigen Einzelleitern eines Vielleiterkabels in elektrischen Kontakt gebracht werden, wenn sich die Riegel in einer zweiten Stellung befinden.
2. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der wählbar einstellbare Riegel Riegelfinger entweder am Deckelglied oder am Bodenglied aufweist und eine zwei Öffnungen enthaltende Ausnehmung am anderen von Deckel- und Bodenglied vorgesehen ist, wobei der Eingriff des Riegelfingers mit einer ersten Öffnung der Ausnehmung eine erste Stellung bildet und

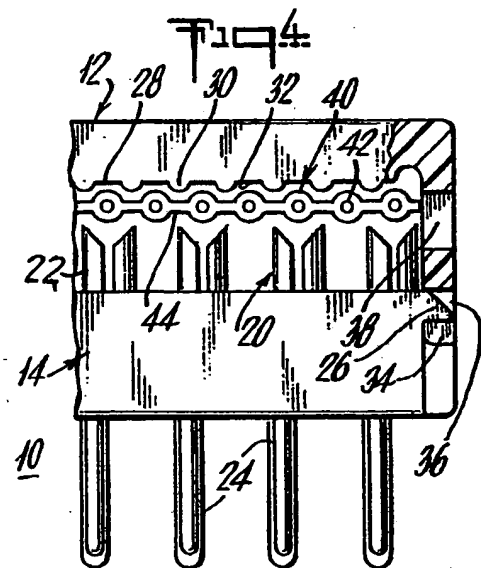
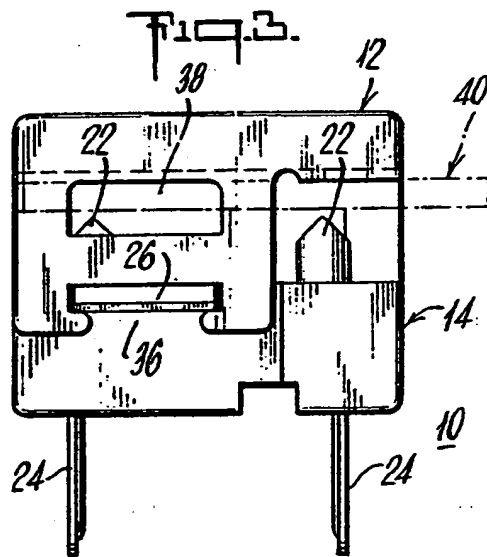
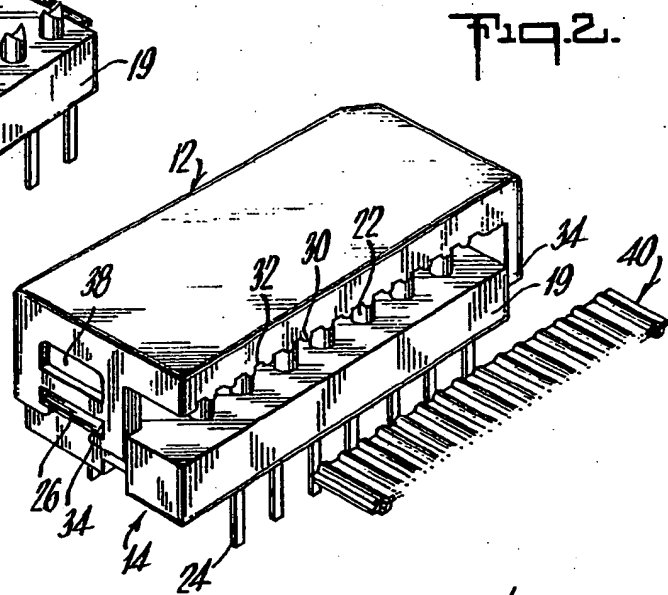
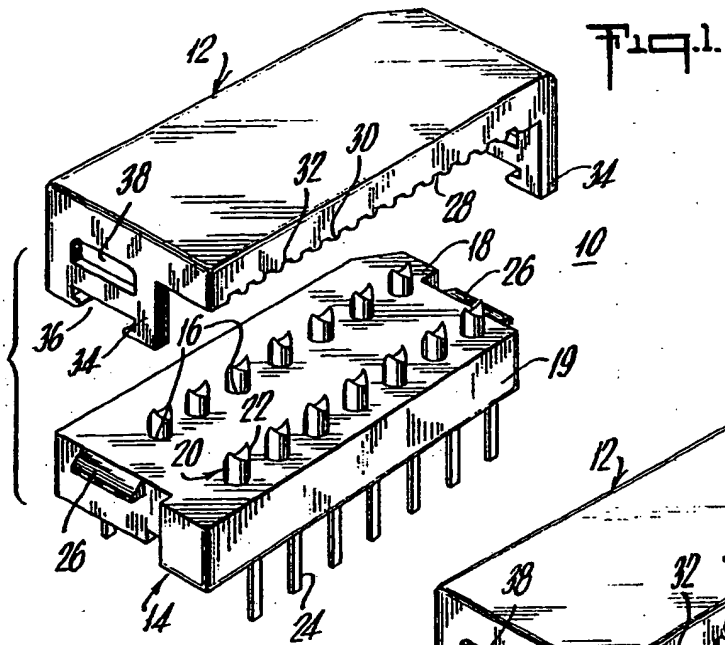
der Eingriff des Riegelfingers mit einer zweiten Öffnung der Ausnehmung die zweite Stellung ausbildet.

3. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Riegelfinger entweder am Deckel- oder am Bodenglied vorgesehen sind, die beiden Riegelfinger an entgegengesetzten Enden dieses Gliedes angeordnet sind und zwei Öffnungen aufweisende Ausnehmungen am anderen von Boden- bzw. Deckelglied vorgesehen sind, die beiden Ausnehmungen dabei an den entgegengesetzten Enden dieses Gliedes liegen, und der Eingriff des Riegelfingers mit einer ersten Öffnung der zugehörigen Ausnehmung die erste Stellung und der Eingriff des Riegelfingers mit der zweiten Öffnung der zugehörigen Ausnehmung die zweite Stellung ausbildet.
4. Verbinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel weiter zwei Anschlagflächen aufweist, wobei eine neben jedem Finger ausgebildet ist und eine Wanne umschließt, in die ein Vielleiterflachkabel eingesetzt wird, damit jeder der ~~ein~~ Einzeleiter des Kabels an das jeweils erste Ende des Kontaktes zu liegen kommt.
5. Verbinder nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein wählbar einstellbarer Riegel vorgesehen ist zum Zusammenschließen des Bodengliedes und des Deckelgliedes in Betriebsstellung gegenüber den zwischen sie eingelegten Leitern, der wählbar einstellbare Riegel Riegelfinger entweder an der Deckel- oder der Bodenplatte umfaßt und eine zwei Öffnungen aufweisende Ausnehmung an der anderen von Deckel- oder Bodenplatte vorgesehen ist, und der Eingriff der Riegelfinger mit einer ersten Öffnung der Ausnehmung eine erste Stellung bildet, in der Boden- und Deckelglied genügend weit auseinanderliegen, um zwischen sich elektrische Leiter aufzunehmen, und der Eingriff der Riegelfinger mit der zweiten Öffnung die Leiter zwischen Boden- und Deckelplatte einschließt.
6. Verbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der wählbar einstellbare Riegel zwei Riegelfinger entweder auf der

2537421

Deckel- oder der Bodenplatte umfaßt, die beiden Riegelfinger an entgegengesetzten Enden des jeweiligen Gliedes angeordnet sind und eine zwei Öffnungen aufweisende Ausnehmung am anderen von Deckel- oder Bodenglied ausgebildet ist, die beiden Ausnehmungen an den entgegengesetzten Enden von Deckel- und Bodenglied liegen, und der Eingriff des Riegelfingers mit der ersten Öffnung der zugehörigen Ausnehmung eine erste Stellung ausbildet, in der das Boden- und das Deckelglied genügend weit auseinanderliegen, um zwischen sich elektrische Leiter aufzunehmen, und der Eingriff des Riegelfingers mit der zweiten Öffnung der zugehörigen Ausnehmung die Leiter zwischen dem Deckel- und Bodenglied einschließt.

7. Verbinder nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch zwei Anschlagflächen an den Riegelfingern zum Begrenzen einer Wanne zwischen diesen, in die die elektrischen Leiter eingesetzt werden können, wodurch ihre Lage in bezug auf Deckel- und Bodenplatte festgelegt wird.
8. Verbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegelfinger vollständig aus der Ausnehmung herausgezogen werden kann, um das Deckelglied vollständig vom Bodenglied zu trennen.



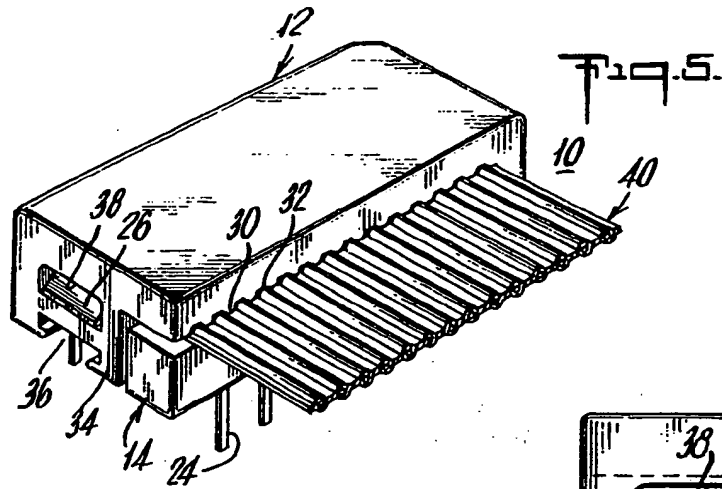


Fig. 5.

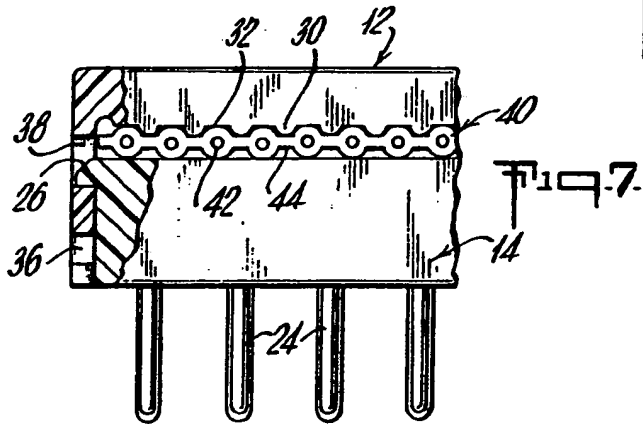
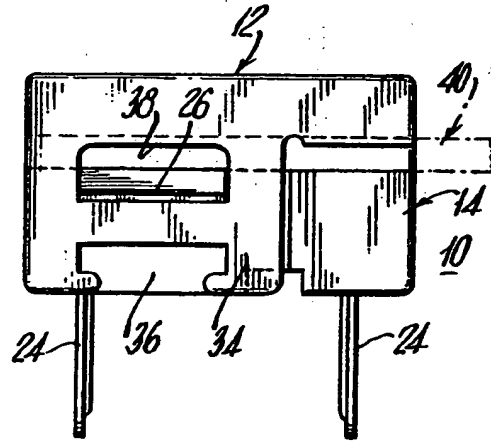


Fig. 7.

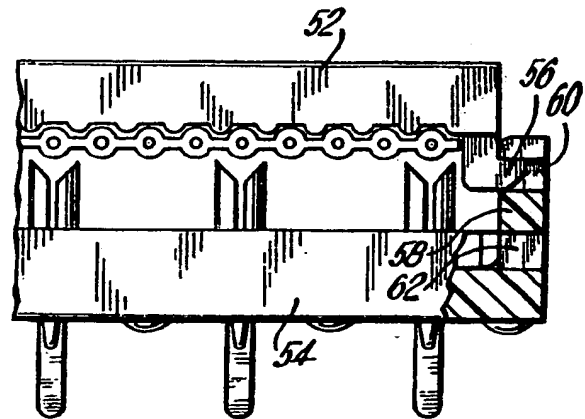


Fig. 8.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)